

SEQUENCE LISTING

<110> Millis, James R.
Saucy, Gabriel G
Maurina-Bunker, Julie
McMullin, Thomas W.

<120> METHOD OF VITAMIN PRODUCTION

<130> 3161-29

<140> not yet assigned
<141> 1999-07-06

<150> 60/091,983
<151> 1998-07-06

<160> 51

<170> PatentIn Ver. 2.0

<210> 1
<211> 23
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(23)
<223> PRIMER

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 1
ctcagtagc tggtacccgt cac

23

<210> 2
<211> 27
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(27)
<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 2

gatggatccc aatatgtgta gtcagg

27

<210> 3

<211> 22

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(22)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 3

gcgcatccac gggctatata aa

22

<210> 4

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(26)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 4

gcggatccta ttatgttaatg acttag

26

<210> 5

<211> 22

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(22)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 5

gagcatccac gggctatata aa

22

<210> 6

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(26)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 6

tccccccggg cgcgacttc acgctc

26

<210> 7

<211> 31

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(31)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 7

gatccgcggc tcaagcttagc ggtattatgc c

31

<210> 8

<211> 29

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(29)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 8

gactctagag tttacgagtc tgaaaaatc

29

<210> 9

<211> 28

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(28)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 9

gttaggatcca tggaaattgag caatagag

28

<210> 10

<211> 33

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(33)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 10

aattccaagc ttgcggccgc tctagaacgc gtg

33

<210> 11

<211> 32

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(32)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 11

gatccacgcg ttctagagcg gccgcaagct tg

32

<210> 12

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(25)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 12

gaattcggtt ataaggacag cccga

25

<210> 13

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(26)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 13

ctgcagtcct taactgacgg cagcga

26

<210> 14

<211> 52

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(52)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 14
agctgaattc gagctcggtta cccgggtctt agagtcgacc tgcaggcatg ca 52

<210> 15
<211> 52
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(52)
<223> PRIMER

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 15
agcttgcatg cctccaggta gactctagat cccgggtacc gagtcgaat tc 52

<210> 16
<211> 29
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(29)
<223> PRIMER

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 16
gacggatccg tggaaatattt cggatatcc 29

<210> 17
<211> 34
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(34)
<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 17

ctcggatccg gacggattac aacaggtatt gtcc

34

<210> 18

<211> 31

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(31)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 18

cagaattcac catggccgtg acttcctcct c

31

<210> 19

<211> 32

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(32)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 19

caagatctca tacattcaat cctcatggac ac

32

<210> 20

<211> 31

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(31)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 20
gagaattctt aacacgcattg atccccacgg c

31

<210> 21
<211> 32
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(32)
<223> PRIMER

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 21
ctggatccgt caaatccgtg aatcgtaacg ag

32

<210> 22
<211> 33
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(33)
<223> PRIMER

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 22
ggccggatcc atattacgt aaaaatggctt cag

33

<210> 23
<211> 27
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(27)
<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 23

gccgctcgag ggtccttatac tagtttgc

27

<210> 24

<211> 38

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(38)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 24

tctagaggca cctgtcactt tgaaaaaaa atataacgc

38

<210> 25

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(26)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 25

ccgcggggccg gaaatgcctt ctgttc

26

<210> 26

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(26)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 26

cacgtcgacc attcaaactt tactac

26

<210> 27

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(19)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 27

gagggcccggtccagacat

19

<210> 28

<211> 27

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(27)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 28

cccggttatt gagcacgtga gtatacg

27

<210> 29

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(26)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 29

ggatccggca agtgcacaaa caatac

26

<210> 30

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(21)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 30

ccaaatataa ctcgagctt g

21

<210> 31

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(19)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 31

gcaaagtcca ccacccgtag

19

<210> 32

<211> 27

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(27)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 32

gccccacgtgcc cccggggtttc tcttagcc

27

<210> 33

<211> 33

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(33)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 33

ggaaaaagagc tcgataatta ttgatgatag atc

33

<210> 34

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(21)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 34

ccgttttggc tccttagatca g

21

<210> 35

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(26)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 35
gttcccggtt tattgtcctg catttg

26

<210> 36
<211> 28
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(28)
<223> PRIMER

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 36
aagagctcat ctgataatag atcaagcg

28

<210> 37
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(26)
<223> PRIMER

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 37
aggagctcaa cgacaataaa tggctg

26

<210> 38
<211> 24
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(24)
<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 38

gtcctctaga tcttgaatga aatc

24

<210> 39

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(23)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 39

cttgagctc gtacaagaag cag

23

<210> 40

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(21)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 40

ctaagcttg cgcccgtaa g

21

<210> 41

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(24)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 41
gttctagaag ttttcaaagc agag

24

<210> 42
<211> 27
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(27)
<223> PRIMER

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 42
gggattcgaat ttctgtcgcg ctgttaac

27

<210> 43
<211> 28
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(28)
<223> PRIMER

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 43
tgggatccgt aacggcttta gcgagctg

28

<210> 44
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(20)
<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 44

gattccgcgt aaggatcccg

20

<210> 45

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(19)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 45

ccagcatcta gaccaccag

19

<210> 46

<211> 35

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(35)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 46

gactgcagct ggccgctggg tattctgtcg tagtt

35

<210> 47

<211> 32

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(32)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 47

gatctagatc acgcgtacgc agaaggtttt gc

32

<210> 48

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(25)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 48

gaattccaat tcagcgggta acctt

25

<210> 49

<211> 29

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(29)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 49

aagctttgct tgaacccaaa agggcggta

29

<210> 50

<211> 35

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(35)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 50

gcattgagtt gctgcaggct tccttcttgg tcgcc

35

<210> 51

<211> 35

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_difference

<222> (1)..(35)

<223> PRIMER

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:PRIMER

<400> 51

ggcgaccaag aaggaaggct gcagcaactc aatgc

35